



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 36 05 788.6
22 Anmeldetag: 22. 2. 86
43 Offenlegungstag: 27. 8. 87

Behördeneigentum

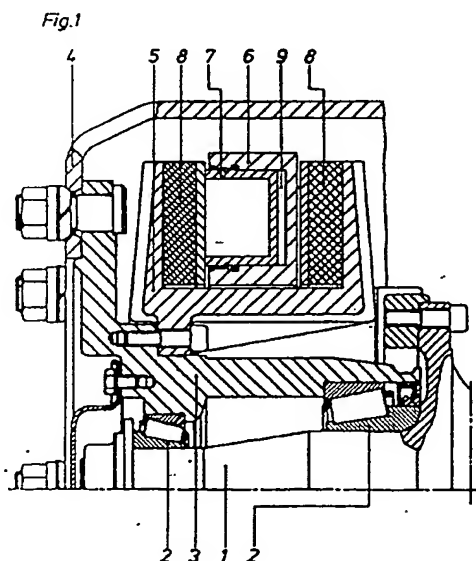
DE 3605788 A1

71 Anmelder:
FAG Kugelfischer Georg Schäfer KGaA, 8720
Schweinfurt, DE

72 Erfinder:
Reeb, Wolfgang, Dipl.-Ing., 8603 Ebern, DE;
Heubner, Wilhelm, Dipl.-Ing. (FH), 8621 Itzgrund, DE

54 Teilbelagscheibenbremse

Um bei einer Teilbelagscheibenbremse, vorzugsweise für große LKW, bei der zwei Bremsscheiben bzw. eine im Teilquerschnitt U-förmige Bremsscheibe vorgesehen sind und mehrere Betätigungszylinder auf die Bremsbeläge einwirken und sie gegen die Bremsscheibe drücken, trotz des Feststättelprinzips mit einem wesentlich geringeren axialen Bau- raum auszukommen und eine geringere Volumenaufnahme zu erreichen, weisen die in Umfangsrichtung der Teilbelags- scheibenbremse hintereinander angeordneten Zylinderboh- rungen nur jeweils einen Kolben auf, welcher wechselweise auf die eine bzw. auf die andere Bremsscheibe (5) bzw. den einen oder anderen Schenkel über die Bremsbeläge (8) ein- wirken.



DE 3605788 A1

1. Teilbelagscheibenbremse, vorzugsweise für große LKW, wobei zwei Bremsscheiben bzw. eine im Teilquerschnitt U-förmige Bremsscheibe vorgesehen sind, und mehrere Betätigungszylinder auf die Bremsbeläge einwirken und sie gegen die Bremsscheiben drücken, wobei die Betätigungszylinder mit den Kolben und Bremsbelägen zwischen den beiden Bremsscheiben angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die in Umfangsrichtung der Teilbelagscheibenbremse hintereinander angeordneten Zylinderbohrungen nur jeweils einen Kolben (7) aufweisen, welche wechselweise auf die eine bzw. andere Bremsscheibe (5) bzw. den einen oder anderen Schenkel über die Bremsbeläge (8) einwirken.
2. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie zweikreisig ausgeführt ist, wobei die jeweils eine Bremsscheibe (5) beaufschlagenden Kolben (7) von verschiedenen Bremskreisen beaufschlagt werden.
3. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Festsattel ausgebildet ist.
4. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Belagfläche einen Umfangsanteil von ca. 120° aufweist.
5. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe der mit Druck beaufschlagten wirksamen Kolbenflächen, die auf die eine bzw. andere Bremsscheibe (5) bzw. den einen oder anderen Schenkel wirken, gleich ist.
6. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer geraden Anzahl von Zylinderbohrungen die Kolbendurchmesser gleich groß sind.
7. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer ungeraden Anzahl von Zylinderbohrungen die Kolbendurchmesser der Kolben mit kleinerer Anzahl größer sind als die Kolbendurchmesser der Kolben mit größerer Anzahl.
8. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise fünf Zylinderbohrungen und Kolben (7) vorgesehen sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Teilbelagscheibenbremse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der US-PS 29 57 552, der FR-PS 1 180/633/74 452, der FR-PS 21 88 732 oder der DE-OS 29 46 345 sind derartige Teilbelagscheibenbremsen bekannt. Dabei sind zwischen den beiden Bremsscheiben Betätigungszylinder angeordnet, die zwei Kolben aufweisen, welche sich bei Druckaufbau im Falle eines Festsattels axial gegeneinander in derselben Bohrung verschieben und über die Bremsbeläge auf die Bremsscheiben einwirken. Daraus resultiert ein großer axialer Bauraum zwischen den Bremsscheiben.

Im Fall eines Schwimmsattels erscheinen die Gleitführungen des Sattels bei den hohen Bremsmomenten als überaus problematisch. Der Umfangsanteil der Belagfläche ist bei den bekannten Teilbelagscheibenbremsen recht klein, so daß infolge der Belagkompression einer hohen Volumenaufnahme der Bremse gerechnet werden muß. Weiterhin gestaltet sich der Bremsbelag-

wechsel recht umständlich.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine Teilbelagscheibenbremse der eingangs genannten Art zu schaffen, die trotz des Festsattelprinzips einen wesentlich geringeren axialen Bauraum benötigt (Faktor 2), eine geringere Volumenaufnahme hat und bei der die Bremsbeläge leicht gewechselt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe ist aus Anspruch 1 zu entnehmen. Vorteilhafte Ausgestaltungen enthalten die Ansprüche 2 bis 8.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Scheibenbremse wird deren axialer Bauraum auf die Hälfte verringert. Die auf ca. 120° vergrößerte Umfangserstreckung der Belagfläche hat den Vorteil, daß wegen der geringeren Belagkompression eine kleinere Menge des Druckmediums erforderlich ist und infolge des großen Verschleißvolumens der Bremsbeläge eine längere Gebrauchsdauer erreicht wird. Dadurch, daß die jeweils auf eine Bremsscheibe einwirkenden Kolben von verschiedenen Bremskreisen beaufschlagt werden, wird erreicht, daß selbst bei Ausfall eines Bremskreises die volle Bremsleistung (allerdings mit erhöhtem Pedaldruck) erzielbar ist. Gegenüber der herkömmlichen Bremskreisaufteilung, bei der je zwei Bremsen vom selben Kreis gespeist werden, ist durch diese Anordnung ein erheblicher Sicherheitsgewinn gegeben, da bei Ausfall immer noch alle Räder gebremst werden können. Auch der Belagwechsel gestaltet sich besonders einfach, da weder der Bremssattel noch die Scheibe demontiert werden müssen. Nach Entnahme von zwei Sicherungsstiften können die Beläge leicht radial entnommen werden. Auch Reparaturarbeiten am Bremssattel (Dichtungswechsel) gestalten sich einfach. Schließlich ist eine derartige Bremse wegen des niedrigen Volumens an benötigtem Druckmittel besonders geeignet, bei Fahrzeugen mit Anti-Blockier-Einrichtungen verwendet zu werden, da bei solchen Einrichtungen das "Verschieben" großer Druckmittelmengen problematisch ist.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel dargestellt werden.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Teilbelagscheibenbremse in der Seitenansicht im Schnitt.

Fig. 2 zeigt die Teilbelagscheibenbremse geschnitten in der Vorderansicht.

Fig. 3 zeigt die Teilbelagscheibenbremse in der Draufsicht.

In Fig. 1 ist der Achsschenkel mit 1 bezeichnet, auf dem in zwei Kegelrollenlagern 2 die Radnabe 3 drehbar gelagert ist. Auf der Radnabe 3 ist die Felge 4 und die Bremsscheibe 5 befestigt. Die Bremsscheibe 5 ist im Teilquerschnitt U-förmig ausgebildet. Zwischen den beiden Schenkeln der Bremsscheibe 5 ist das Zylindergehäuse 6 mit den Kolben 7 und den Bremsbelägen 8 angeordnet. Die in Umfangsrichtung hintereinander angeordneten Zylinderbohrungen weisen jeweils nur einen Kolben 7 auf, die wechselweise über die Bremsbeläge 8 auf den einen bzw. anderen Schenkel der Bremsscheibe 5 einwirken, wenn der Druckraum 9 mit Druck beaufschlagt wird.

In Fig. 2 wird die Anordnung der Zylinderbohrungen im Zylindergehäuse 6 deutlich. Im dargestellten Fall sind 5 Zylinderbohrungen vorgesehen, wobei die mittlere und die beiden äußeren im Durchmesser kleiner sind als die zwei dazwischenliegenden. Die Durchmesser sind so aufeinander abgestimmt, daß die Summe der Bohrungs- bzw. Kolbenflächen die auf die eine Bremsscheibe 5 bzw. den einen Schenkel wirken gleich groß ist der Summe, die auf die andere Bremsscheibe 5 bzw. den anderen

Schenkel wirken.

In Fig. 3 ist die wechselweise Wirkrichtung der Kolben 7 deutlich zu erkennen. Der mittlere Kolben 7 bewegt sich bei Druckbeaufschlagung des Druckraums 9 nach links während sich der benachbarte nach rechts bewegt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Nummer:

36 05 788

Int. Cl.4:

F 16 D 55/04

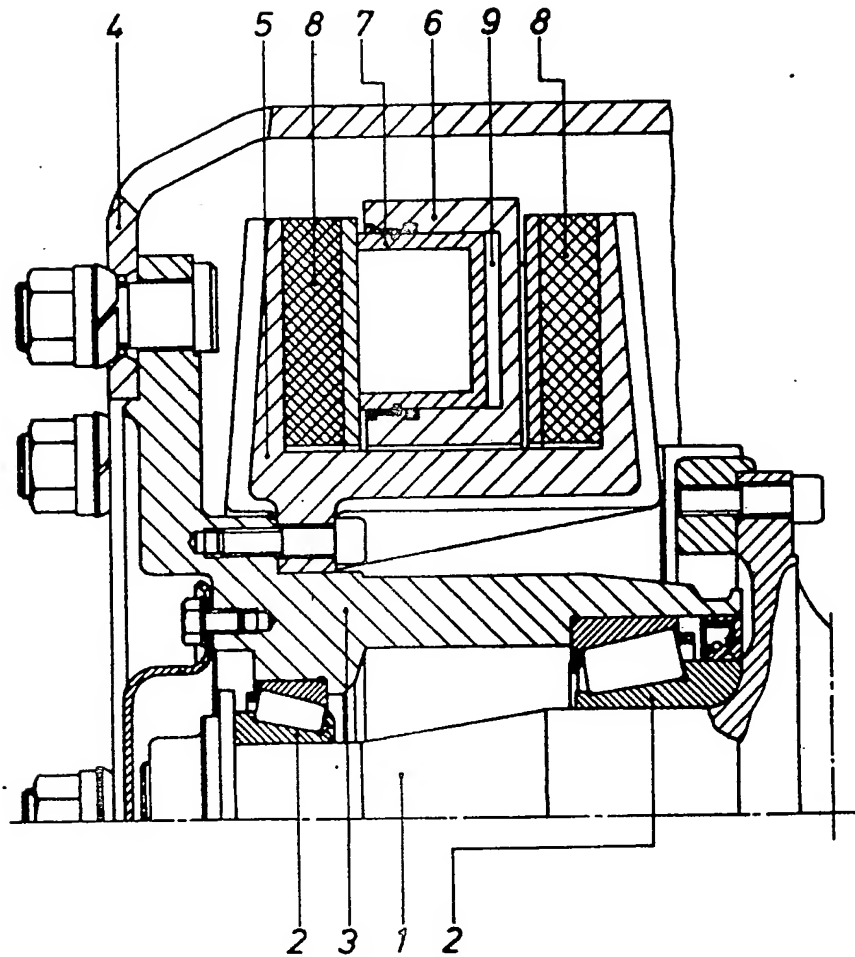
Anmeldetag:

22. Februar 1986

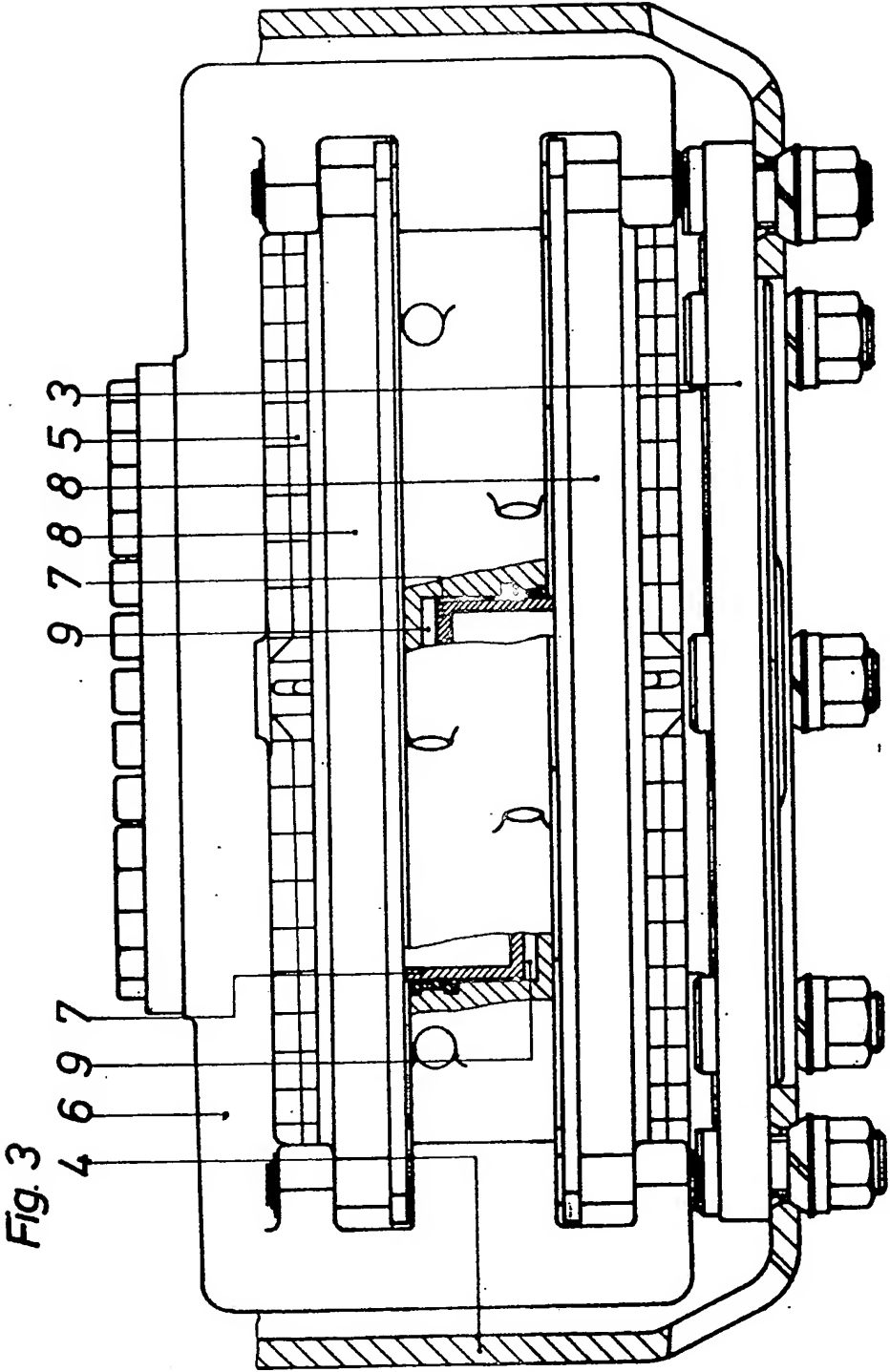
Offenlegungstag:

27. August 1987

Fig.1



708 835/256



3605788

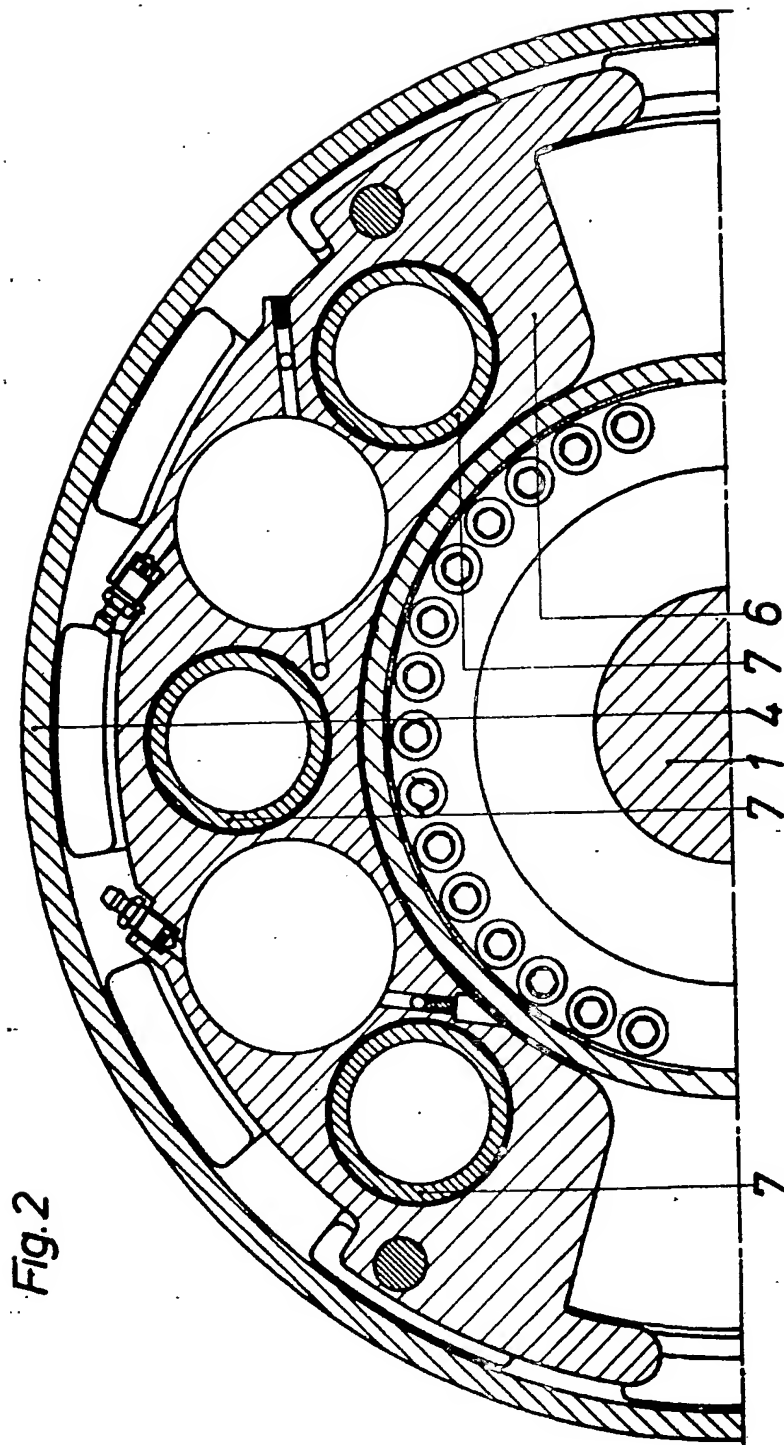


Fig. 2